

METHOD FOR AFFIXING HEAT-SENSITIVE LABEL, HEAT-SENSITIVE LABEL, AND HOT-MELT ADHESIVE

Patent Number: JP2000142650
Publication date: 2000-05-23
Inventor(s): ISHIGURO HIDEYUKI; MIYAZAKI KAZUYA; TAKENAKA YOSHIAKI
Applicant(s): TOYO INK MFG CO LTD.; TOYO PETROLIGHT KK
Requested Patent: ☐ JP2000142650
Application Number: JP19980265602 19980921
Priority Number(s):
IPC Classification: B65C9/25; B65C3/08; C09J5/06; G09F3/00; G09F3/10
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the administration of an adhesive, increase the productivity, and at the same time, reduce the cost by affixing a heat-sensitive label having a hot-melt adhesive layer to a body to be affixed which is carried while the heat-sensitive label is heated to a specified temperature, when the heat-sensitive label is affixed to a container such as a plastic bottle.

SOLUTION: A body to be affixed is continuously or intermittently fed by a carrying path 1, and after cutting off a heat-sensitive label 2 having a hot-melt adhesive layer by a cutter 4 sheet by sheet while letting off from a roll 3, a printing is performed by a printing device 5. Then, the heat-sensitive label 2 is affixed to the body to be affixed which is carried in through a heated affixing drum 7 while the heat-sensitive label 2 is heated to 70 deg.C or higher by a hot-air device 6 or the like. As a labeler which bonds the heat-sensitive label 2 to the body to be affixed, in addition to a hot sealer by a hot plate or a hot roll, a method wherein after a hot-melt adhesive is activated by blowing hot air at several hundreds deg.C or higher, or casting an infrared ray or the like on the surface of the hot-melt adhesive, the label is bonded on the body to be affixed, can be counted.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(11)特許出願公開番号

特開2000-142650

(P2000-142650A)

(43)公開日 平成12年5月23日(2000.5.23)

(51)Int.Cl.	識別記号	F I	テモート* (参考)
B 6 5 C	9/25	B 6 5 C	3 E 0 9 5
	3/08		4 J 0 4 0
C 0 9 J	5/06	C 0 9 J	
G 0 9 F	3/00	G 0 9 F	F
	3/10		C
		審査請求 未請求 請求項の数18	OL (全 7 頁)

(21)出願番号	特願平10-265602	(71)出願人	000222118 東洋インキ製造株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番13号
(22)出願日	平成10年9月21日(1998.9.21)	(71)出願人	591004881 東洋ベトロライト株式会社 東京都中央区勝どき三丁目十三番1号
(31)優先権主張番号	特願平10-236699	(72)発明者	石黒 秀之 東京都中央区勝どき三丁目13番1号東洋ベ トロライト株式会社内
(32)優先日	平成10年8月24日(1998.8.24)	(72)発明者	宮崎 一弥 東京都中央区勝どき三丁目13番1号東洋ベ トロライト株式会社内
(33)優先権主張国	日本(JP)		

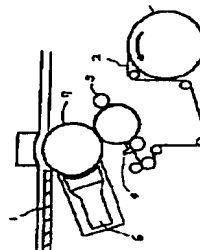
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感熱ラベルの貼付方法、感熱ラベルおよびホットメルト型接着剤

(57)【要約】 (修正有)

【課題】ガラス瓶、プラスチックボトル等の容器に効率よくラベルを貼付する方法およびそれに使用するラベルを提供する。

【解決手段】ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベル2を、70℃以上に加熱しながら、搬送されてくる被着体1に貼付する感熱ラベルの貼付方法、感熱ラベルおよびホットメルト接着剤を提供する。

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、70℃以上に加熱しながら、搬送されてくる被着体に貼付することを特徴とする感熱ラベルの貼付方法。

【請求項 2】被着体が、ガラス、セラミック、プラスチックまたは金属製の容器である請求項 1 記載の感熱ラベルの貼付方法。

【請求項 3】ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、130℃以上の熱源で加熱した後、その熱源から離脱させて、搬送されてくる被着体に貼付することを特徴とする感熱ラベルの貼付方法。

【請求項 4】ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、200℃以上の熱源で加熱した後、その熱源から離脱させ、200℃未満の熱源で加熱しながら、搬送されてくる被着体に貼付することを特徴とする感熱ラベルの貼付方法。

【請求項 5】ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、60℃以上である貼付ドラムに接触させ、次に貼付ドラムから送られてきた該ラベルを、100～600℃の温風、赤外線などの熱源で加熱しながら、搬送されてくる被着体に貼付することを特徴とする感熱ラベルの貼付方法。

【請求項 6】ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、搬送されてくる70℃以上に加熱してなる被着体に貼付することを特徴とする感熱ラベルの貼付方法。

【請求項 7】請求項 1 記載の方法に使用される感熱ラベル。

【請求項 8】請求項 3 記載の方法に使用される感熱ラベル。

【請求項 9】請求項 4 記載の方法に使用される感熱ラベル。

【請求項 10】請求項 5 記載の方法に使用される感熱ラベル。

【請求項 11】請求項 6 記載の方法に使用される感熱ラベル。

【請求項 12】ガラス、プラスチック、金属、紙、またはその他の無機材料からなる被着体に接着する請求項 7 ないし 11 いずれか記載の感熱ラベル。

【請求項 13】被着体が、ガラス、セラミック、プラスチックまたは金属製の容器である請求項 12 記載の感熱ラベル。

【請求項 14】オープンタイムが0.01秒以上10分以下であるホットメルト接着剤を用いることを特徴とする請求項 7 ないし 11 いずれか記載の感熱ラベル。

【請求項 15】ホットメルト接着剤の粘度が、140℃で10cps～1,000,000cpsであることを特徴とする請求項 7 ないし 11 いずれか記載の感熱ラベル。

【請求項 16】ホットメルト接着剤の軟化点が50～120℃であることを特徴とする請求項 7 ないし 11 い

れか記載の感熱ラベル。

【請求項 17】ホットメルト型接着剤がポリマー、タキファイヤーおよびワックスを含むホットメルトであることを特徴とする請求項 7 ないし 11 いずれか記載の感熱ラベル。

【請求項 18】請求項 17 記載のホットメルト型接着剤。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ジュース、ビール、ワイン、栄養ドリンク、調味料、化粧品、洗剤、シャンプーなどの容器、その他に適用される感熱ラベルの貼付方法、感熱ラベルおよびホットメルト型接着剤である。

【0002】

【従来の技術】従来のガラス瓶またはプラスチックボトルのラベルの接着剤は、カゼイングルーなどのコールドグルー接着剤や粘着ラベルを用いられていた。カゼインなどのコールドグルー糊を用いた例としてはビール瓶ラベルなどがあり、この方法はラベルにコールドグルー糊を吹き付けながら瓶に貼り付けていく方法などがある。一方、粘着ラベルは主にシャンプー容器などに用いられているが、ラベルに粘着剤を塗布した後、離型紙（セパレーター）を貼り付け、ラベルを貼り付ける際に離型紙を取り除きながら瓶やプラスチックボトルに貼り付けていく方法がある。

【0003】しかしながら、コールドグルー糊を用いた場合、糊のはみ出しや感、浮きなどが出やすく、ラベリングの精度およびラベリング後の外観にも問題が発生しやすい。また、粘着ラベルは剥離紙が付いている分コスト高であった。このような中、数年前よりディレードタック接着剤を塗工した感熱ラベルが実用化されてきた。ディレードタック接着剤とは、ラベル紙に塗工し、乾燥させた接着剤は常温では粘着性がなく、加熱することにより粘着性が発現し、加熱後も通常数時間～数日程度粘着性が持続するものである。接着方法としては感熱ラベラーを用いたものがほとんどである。感熱ラベラーとしては数百℃の熱風をラベルのディレードタック塗布面に吹き付け、表面にタックを発現させ、瓶やプラスチックボトルに貼り付けていく方法がある。

【0004】しかしながら、このディレードタックラベルは保管・輸送時に40℃以上になった場合、タックが発現するためブロッキングする。高速ラベリングマシンに適応する滑り性やカッティング性などで多くの問題を抱えている。ホットメルト型接着剤は、これまでビスケットのサイドのラベルなどのヒートシールラベルには用いられていたが、ホットメルト型粘着剤ではなくホットメルト型接着剤がボトル容器等に用いられなかった主な理由として、ラベルを加熱活性化させるためにシールバーを用いた方法しかなかったため、ホットメルト

型接着剤を用いることがなかったことなどが考えられる。

【0005】また、型内ラベル操作によって成形されつつラベルを被着体に貼付する方法、いわゆるインモールド貼付法、において、ホットメルト型接着剤を使用する方法が知られている。しかし、この方法では型内に1枚1枚ラベルを供給しなければならず、生産性に劣る。さらに、ガラスビンにラベルを貼りつける方法において、溶剤を使用してホットメルト型接着剤を一部分に施し、これを溶剤によってラベルを貼り合わせる方法も知られている。溶剤を使用しなければならない欠点がある。なお、ホットメルト型接着剤を使用したラベルについては、種々知られているが、離型紙が必要となる欠点があった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明者らは、前記欠点を克服すべく鋭意研究を行った結果、接着剤層にホットメルト型接着剤を用いた感熱ラベルの発明に至った。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明は、ホットメルト型接着剤を使用してなる感熱ラベルの貼付方法および感熱ラベルである。第1の発明は、ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、70℃以上に加熱しながら、搬送されてくる被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法である。ホットメルト接着剤を溶融または軟化させて、搬送されている、または搬送中の被着体に貼付する。第2の発明は、被着体が、ガラス、セラミック、プラスチックまたは金属製の容器である上記感熱ラベルの貼付方法である。

【0008】第3の発明は、ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、130℃以上の熱源で加熱した後、その熱源から離脱させて、搬送されてくる被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法である。第4の発明は、ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、200℃以上の熱源で加熱した後、その熱源から離脱させ、200℃未満の熱源で加熱しながら、搬送されてくる被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法である。第5の発明は、ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、60℃以上である貼付ドラムに接触させ、次に貼付ドラムから送られてきた該ラベルを、100～600℃の温風、赤外線などの熱源で加熱しながら、搬送されてくる被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法である。

【0009】第6の発明は、ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、搬送されてくる70℃以上に加熱してなる被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法である。第7の発明は、上記第1の発明に使用される感熱ラベルである。第8の発明は、上記第3の発明に使用される感熱ラベルである。第9の発明は、上記第4の発明に使用される感熱ラベルである。第10の発明は、上記第5の発明に使用される感熱ラベルである。第11の発明は、

上記第6の発明に使用される感熱ラベルである。第12の発明は、ガラス、プラスチック、金属、紙、またはその他の無機材料からなる被着体に接着する感熱ラベルである。

【0010】第13の発明は、被着体が、ガラス、セラミック、プラスチックまたは金属製の容器である感熱ラベルである。第14の発明は、オープンタイムが0.01秒以上10分以下であるホットメルト接着剤を持ちいる感熱ラベルである。第15の発明は、ホットメルト接着剤の粘度が140℃で10cps～1,000,000cpsである感熱ラベルである。第16の発明は、ホットメルト接着剤の軟化点が50～120℃である感熱ラベルである。

【0011】第17の発明は、ホットメルト型接着剤がポリマー、タキファイヤーおよびワックスを含むホットメルトである感熱ラベルである。第18の発明は、上記ラベルに使用されるホットメルト型接着剤である。本発明に用いられるホットメルト型接着剤とは熱可塑性樹脂を中心にした100%固形の成分から成る配合物を加熱によって溶融させて、液状になるもので溶剤などは実質的に含んでいない。本発明の感熱ラベルは、清涼飲料水・調味料・酒（日本酒、麦酒、発泡酒・ワイン・焼酎・蒸留酒など）・料理用油・化粧品容器・トイレタリー・除湿剤容器・洗剤容器・文房具・カセットテープ・簡易ライター・スタンディングパウチ・アンプル瓶・栄養ドリンク・点眼薬容器・薬容器・デザート・フリカケ用の瓶ラベル・缶ラベル・PETボトルラベルの他に、宅配伝票用ラベル・段ボール管理用ラベル、フロッピーディスク・ハブAリングラベル、ハンドラベラー用管理ラベル（値札）、サーマルラベル用ラベル、玩具用ラベルなどである。ラベルの他面に印刷層、オーバーコート層などが形成され、またはされていることもある。

【0012】本発明の感熱ラベルが適用される被着体または被貼付体としては、ガラス瓶、プラスチックボトル、セラミックボトル、金属製の容器、ガラス板またはシート、プラスチック板またはシート、セラミック板、金属板または箔、紙、ガラス製、プラスチック製、セラミック製または金属製の容器や板状以外の成形物、これらの複合材である。これらの被着体は、通常、コンベアで搬送され、ホイールにて1個毎に、所定の間隔で移動せしめられ、感熱ラベルと接触され、該ラベルが貼付される。搬送は、通常、実質的に連続的に行われるが、断続的に行うこともできる。

【0013】本発明の感熱ラベルが適用されるガラス瓶とは、透明瓶、褐色瓶、青・赤・緑などのカラー瓶などで、形状も円柱、円錐、四角柱など形状も問わない。また、プラスチックボトルとは、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PP（ポリプロピレン）、塩化ビニル、PE（ポリエチレン）などの材料で作られたものであり、ガラス瓶同様に色・形状などは問わない。本発明

に用いられる接着剤層がホットメルト型接着剤からなる感熱ラベルの基材は、紙、合成紙、蒸着紙、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PP（ポリプロピレン）、塩化ビニル、PE（ポリエチレン）、セロハンなどのプラスチック及びそれらの複合紙などが挙げられる。本発明においては、ラベル基材の全面にホットメルト型接着剤を設けることが望ましい。

【0014】本発明におけるホットメルト型接着剤の好ましいオープンタイムは0.01秒以上10分以下で、好ましくは0.05秒以上1分以下で、さらに好ましくは0.1秒以上10秒以下である。ホットメルト接着剤のオープンタイムが0.01秒未満であるとラベリングマシンで貼付する際被着体に付かない。また、10分以上であるとホットメルトを塗工した時すぐに巻き取るためブロッキングを起こしたり、ラベルを被着体に貼付する際にラベルをカッティングする刃にホットメルトが付いたりしてカッティング性が悪くなる。本発明におけるホットメルト接着剤の好ましい塗工温度は、100℃～200℃であり、そのために140℃のホットメルトの粘度が10cps～1,000,000cpsであること好ましい。140℃の粘度が10cps未満であると塗工時、膜厚が安定しなかったり、感熱ラベルを被着体に接着するときすぐに剥がれてしまうなどの問題がある。また、140℃のホットメルト接着剤の粘度が1,000,000cpsを超えると塗工出来なかったり、ラベルに貼り付かなかったりする。

【0015】本発明におけるホットメルト接着剤の軟化点は50℃～120℃であること、さらに好ましくは60℃～100℃である。ホットメルト接着剤の軟化点が50℃未満であると保存時にブロッキングすることが考えられる。また、軟化点が120℃を超えると感熱ラベルを被着体に接着する時接着せず剥がれてしまったりすることがある。本発明における接着剤層がホットメルト型接着剤に用いられるポリマーとしての役割はホットメルトの柔軟性を向上させ、凝集力を付与することであり、熱可塑性ポリマーが一般的に用いられる。ポリマーを含まないホットメルトは剛性が高くなり、固くて脆くなってしまう。代表的なポリマーとしては、ポリエチレン（PE）、エチレン-酢酸ビニル共重合体、エチレン-メタクリル酸エステル共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、エチレン-メタクリル酸共重合体、エチレン-アクリル酸エステル共重合体、スチレン-ブタジエン-スチレンブロックポリマー（SBS）、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロックポリマー（SEBS）、スチレン-エチレン-ロピレン-スチレンブロックポリマー（SEPS）、スチレン-イソブレン-スチレンブロックポリマー（SIS）、アタクチックポリプロピレン樹脂（APP）、ポリアミド樹脂、ポリエステル樹脂などとそれらの誘導体があげられる。

【0016】本発明における接着剤層がホットメルト型接着剤からなる感熱ラベルに用いられる接着剤成分のワックスとしての役割はホットメルトの熔融粘度を低下させて作業性を良好にし、ブロッキング防止、オープンタイムの調節、耐熱性向上などがある。ホットメルトにワックスを用いないと粘度が高く作業性が悪くなり、塗布時の糸引きが起こることが考えられる。代表的なワックスとしては、カルナバワックス、キャンデリアワックス、モンタンワックス、ポリエチレンワックス、パラフィンワックス、マイクロクリスタリンワックス、フィッシュアールワックス、ポリプロピレンワックス、これらを酸化したワックス、エチレン-アクリル酸共重合体ワックス及びエチレン-メタクリル酸共重合体ワックスなどがあげられる。

【0017】本発明におけるホットメルト型接着剤に用いられる接着剤成分のタッキファイヤーとしての役割は接着力の向上、ホットメルトの濡れや作業性を良好にすることである。ホットメルトにタッキファイヤーを用いないと接着力が低下することが考えられる。代表的なタッキファイヤーとして、ロジン、ロジン誘導体（水素化ロジン、不均化ロジン、重合ロジン、ロジンエステル（アルコール、グリセリン、ペンタエリスリトールなどのエステル化ロジンなど）、テルペン樹脂（ α -ピネン、 β -ピネン）、テルペンフェノール樹脂、芳香族変性テルペン樹脂、水素化テルペン樹脂、脂肪族系石油樹脂、芳香族系石油樹脂、共重合系石油樹脂、脂環族石油樹脂、クマロン-インデン樹脂、スチレン系樹脂、フェノール樹脂などがあげられる。

【0018】前記、発明の中でポリマー、タッキファイヤー、ワックスを1種類あるいは2種類以上使用しても差し支えない。また、ポリマー、タッキファイヤー、ワックスの他にブロッキング防止のためにシリコンなどを入れても構わない。本発明において熱劣化、熱分解を防ぐために、高分子量ヒンダード多価フェノール、トリアジン誘導体、高分子量ヒンダード・フェノール、ジアルキル・フェノール・スルフィド、2,2'-メチレン-ビス（4-メチル-6-第三-ブチルフェノール、4,4'-メチレン-ビス（2,6-ジ-第三-ブチルフェノール、2,6-ジ-第三-ブチル-p-クレゾール、2,2'-メチレン-ビス（4-メチル-6-第三-ブチルフェノール）、2,5-ジ-第三-ブチルヒドロキノリン、2,2,4-トリメチル-1,2-ジヒドロキノリン、2,2,4-トリメチル-1,2-ジヒドロキノリンの重合体、6-エトキシ-2,2,4-トリメチル-1,2-ジヒドロキノリン、ジブチル・ジチオカルバミン酸ニッケル、1-オキシ-3-メチル-4-イソプロピルベンゼン、4,4'-ブチリデンビス（3-メチル-6-第三-ブチルフェノール、2-メルカプトベンゾイミダゾールなどの酸化防止剤を添加しても差し支えない。

【0019】ホットメルトのラベルの塗工方法としてはダイレクトロールやグラビアロールなどを用いたロールコーター方式やエクストルージョンコーター方式やスリットオリフィスコーター方式などがあるがどのような塗工方法でも差し支えなく、溶剤に溶解し塗工した後溶剤を取り除いても構わない。ラベルの製造方法の1例としては、ホットメルトコーターを用いる場合、(1)ラベル原反に印刷し、反対面にホットメルト型接着剤を塗工し、スリット（断裁）する、(2)ラベル原反にホットメルト型接着剤を塗工し、反対面に印刷し、スリットする方法がある。ホットメルトアブリケーターを用いる場合、(1)ラベル原反に印刷し、反対面にホットメルト型接着剤を塗工し、スリットする方法等がある。

【0020】本発明の感熱ラベルを被着体に接着するラベラーとしては、従来から使用されている熱板や熱ロールによるヒートシーラーの他に、数百℃以上の熱風、赤外線などをホットメルト接着剤面にあててホットメルトを活性化させた後被着体に接着させる方式などが考えられるが、いかなるラベリング方式を用いても構わない。本発明の貼付方法としては、以下の方法がある。

(1) ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、100℃以上、好ましくは110～600℃、より好ましくは120～400℃の熱源、例えば熱風、赤外線等で加熱（ホットメルト接着剤を70℃以上に加熱）しながら、被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法。高温の熱源で加熱するときは、ホットメルト型接着剤は勿論、ラベルの原反等を劣化または損傷しない程度の加熱時間または加熱方法を採用する。

(2) ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、130℃以上、好ましくは140～600℃、より好ましくは150～400℃の熱源で加熱した後、その熱源から離脱させて、被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法。この方法では、オープンタイムが0.01秒以上10分以下、好ましくは0.05秒以上1分以下、より好ましくは0.1秒以上10秒以下のホットメルト接着剤を使用する。また、貼付時は加熱しても加熱しなくてもよい。

(3) ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、200℃以上、好ましくは220～600℃、より好ましくは200～400℃の熱源で加熱した後、その熱源から離脱させ、200℃未満、好ましくは70～180℃の熱源で加熱しながら、被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法。この方法では、比較的高温の熱源で加熱した後、比較的低温の熱源で加熱しながら被着体に貼付する。比較的低温での加熱は、比較的高温の熱源での加熱と同時であってもよい。

(4) ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、60℃以上、好ましくは70～120℃である貼付ドラムに接触させ、次に貼付ドラムから送られてきた該ラベルを、100～600℃、好ましくは130～400℃の

熱風、赤外線などの熱源で加熱しながら、被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法。この方法では比較的低温の熱源で加熱した後、比較的高温の熱源で加熱しながら貼付する。

(5) ホットメルト接着剤層を有する感熱ラベルを、搬送されてくる70℃、好ましくは100℃以上に加熱してなる被着体に貼付する感熱ラベルの貼付方法。この方法では、感熱ラベルを予め加熱することなく貼付することが可能である。勿論、感熱ラベルを加熱することを併用することもできる。

【0021】これらの貼付方法により、ホットメルト型粘着剤ではない、ホットメルト接着剤（常温では粘着性のない）層を有する感熱ラベルを加熱しながら被着体に貼付することにより、剥離紙が不要で、貼付するための機械への汚れがなく、ラベリングの位置合わせが容易で、通常の輸送、取扱いではブロッキングがなく、塗工スピードが早い、貼付が可能となった。なお、熱源が高温のときは、加熱時間は当然短くなる。すなわち、ホットメルト接着剤の軟化点以上に加熱することにより、貼付が可能となる。本発明の貼付方法の1例として、感熱式ラベリングマシンを使用した例を説明する。図1は、貼付方法を説明するための感熱式ラベリングマシンの概略平面図である。

【0022】図1において、1は被着体（被貼付体）の搬送路であり、通常連続または断続的に被着体が送られる。2はラベル、3はラベルの巻物、4はラベルの連続体を1枚1枚のラベルに切り離すカッター、5は印刷装置、6は130～600℃程度的高温の熱源である温風装置、7は100～120℃程度に加熱された貼付ドラム、をそれぞれ示す。

【0023】

【実施例】以下、実施例を挙げて、本発明を具体的に説明する。ただし、本発明の範囲は、以下の実施例により何等限定されるものではない。

実施例1～4

接着剤の調整法

表1に示す処方、ワックス及びタッキファイヤーを180℃に加熱・熔融した後、攪拌機で攪拌しながら所定量のポリマーを徐々に添加する（酸化防止剤を添加する場合はワックス、タッキファイヤーの添加と同時に行う）。完全にポリマーを溶解させ接着剤を調整する。なお、表1において、EVA：エチレン-酢酸ビニル共重合体、EMAA：エチレン-メタクリル酸共重合体、EAA：エチレン-アクリル酸共重合体、をそれぞれ表す。

感熱ラベルの作成方法

得られた接着剤を180℃に加熱させ、両面アート紙に塗工厚20g/m²となるようにグラビアコーター（45線）で塗工し、感熱ラベルを作製した。

オープンタイムの測定方法

アート紙にホットメルトを120℃で50μm塗工す

る。塗工物を15mm幅に裁断し、120℃オープンに2分間投入する。経過後一定時間ごとにアート紙と張り合わせる。

【0024】温度20℃、湿度65%恒温恒湿室24時間温調する。温調後剥離速度300m/minで180℃剥離し、80%以上材質破壊する最長時間をオープンタイムとした。

粘度(cps)の測定方法

ホットメルトの軟化点の測定は、JIS(Japan Industrial Standard) K 686 2(A法)に準じて行った。あらかじめ150℃近くまで溶融させたホットメルト500gを試験容器に入れ、大気中において棒温度計で充分に攪拌しながら140℃になったところでB型温度計(東機産業(株)社製 TOKIMEC VISCOMETER MODEL: B M)を用いて行った。ローターは必要に応じて適当なものを使用した。

軟化点の測定方法

ホットメルトの軟化点の測定は、JIS(Japan Industrial Standard) K 686 3-1994による環球法による軟化点試験方法による方法を用いて行った。

ブロッキング性

4cm×5cmの大きさにした感熱ラベルを10枚重ねて、5kgの重りをのせて40℃のオープンの中に入れる。24時間後取り出し感熱ラベルを剥がし、その剥がしたときの状態でブロッキング性を評価した。

【0025】板状になり無理に剥がすと紙むけする場 *

* 合: ×、紙むけしない場合: ○とした。

接着力

100℃に加熱したヒートシーラーで並ガラス加重1kg/cm²、1秒間で接着させたサンプルを温度25℃湿度60%の高温高湿室に30分以上入れた後、引っ張り試験機で速度30cm/minの速度で引っ張り、剥離した。

界面剥離する場合: ×、紙むけする場合: ○とした。

耐結露性

ガラスに接着したサンプルを-17℃の冷凍庫の中に1時間入れた後、温度25℃、湿度60%の高温高湿室の中に入れて表面を結露させて充分に結露したとき、ラベルを剥がした。その時のラベルが界面剥離する場合: ×、紙破れする場合: ○とした。

ガラス瓶及びPETボトルへのラベリング機械適正

図1に示すように、6の温風装置として300℃の温風を、7の貼付ドラムは110℃として、表面未処理のガラス瓶、PETボトルにホットメルト接着剤を塗工した感熱ラベルをロール状にし、光洋自動機社製高速ロールラベラーにかけ、実際にラベリング試験(1分間に300本の速度)を行なった。なお、貼付時のホットメルト接着剤は、約110℃であった。

【0026】ラベリング適性は目視で行い、接着しなかったり、しわが入ったり不良の場合は×、良好な場合は○として評価した。

【0027】

【表1】

		実施例1	実施例2	実施例3	実施例4
ポリマー	EVA(VA: 28%, MI: 150)	40			
	EVA(VA: 28%, MI: 400)		40		
	EMAA(MAA: 20%, MFR: 300)			40	20
タックファイヤ	マレイン酸変性エステルロジン				40
	アクリル酸変性ロジン	20		25	
	テルペンフェノール		20		
ワックス	ハラフィンワックス(融点140°F)	40	40		
	EAAワックス(軟化点: 92°C)				30
	酸価ポリエチレンワックス(酸価: 40、融点106°C)			35	10
ホットメルトの物性値	オープンタイム(sec)	3	3	2	3
	140°C粘度(cps)				4200
ラベル	軟化点	71	71	93	91
	紙	PET	紙	紙	紙
試験項目	ブロッキング性	○	○	○	○
	接着力	紙破れ	200g/cm	紙破れ	紙破れ
	結露性	○	○	○	○
	機械適性	○	○	○	○

【0028】実施例5

実施例1の感熱ラベルを使用して、図1の、6の温風装置は400℃の温風で、7の貼付ドラムは70℃とし

て、実施例1と同様にしてラベリング適性を見た。結果は実施例1とほぼ同様に良好であった。

実施例6

実施例1の感熱ラベルを使用して、ガラス瓶を100℃に加熱し、しかも図1の温風装置は稼働させずに、7の貼付ドラムは110℃として、実施例1とどのようにラベリング適性を見た。結果は実施例1とほぼ同様に良好であった。

【0029】

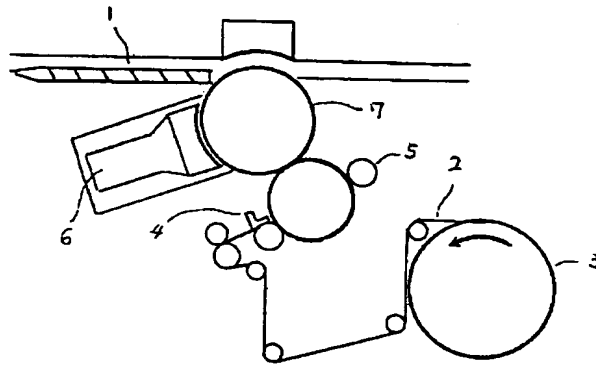
【発明の効果】本発明は、グルーラベルと比較して、(1) 貼付時、プレコートラベルのため、接着剤の管理が不要である、(2) グルー糊による機械回りの汚れの心配がない、(3) ラベリングの位置合わせが容易で熟練を必要とせず誰にでも使え、不良率が低い。タックラベルと比較して、剥離紙レスであるため、価格が有利であり、剥離紙の処理費用も必要がない。ディレドタック（タ*

* ック遅延) 型感熱ラベルと比較して、(1) 経時での粉吹きによる機械の汚染が皆無である、(2) ブロッキング性に優れていることから、ラベルの保存性、輸送性、後印刷適性に優れている、(3) 透明性が格段に優れている、(4) 塗工スピードが早く、コストダウンに貢献できる、(5) 後印刷が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】は、本発明の貼付方法を説明するための感熱式ラベリングマシンの概略平面図である。図中の符号は、1は被着体（被貼付体）の搬送路、2はラベル、3はラベルの巻物、4はカッター、5は印刷装置、6は温風装置、7は加熱された貼付ドラム、をそれぞれ示す。

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 竹中 義彰
東京都中央区京橋二丁目3番13号東洋イン
キ製造株式会社内

Fターム(参考) 3E095 AA07 BA02 CA01 DA03 DA24
DA34 DA55 DA59 FA12 FA30
4J040 BA182 BA202 DA021 DA022
DA051 DA061 DA071 DA072
DA101 DA102 DK012 DM011
DN032 DN072 ED001 EG001
EL012 JB01 KA26 LA01
LA08 MA02 MA04 MA05 MA10
NA06 PA30 PB05 PB06 PB18